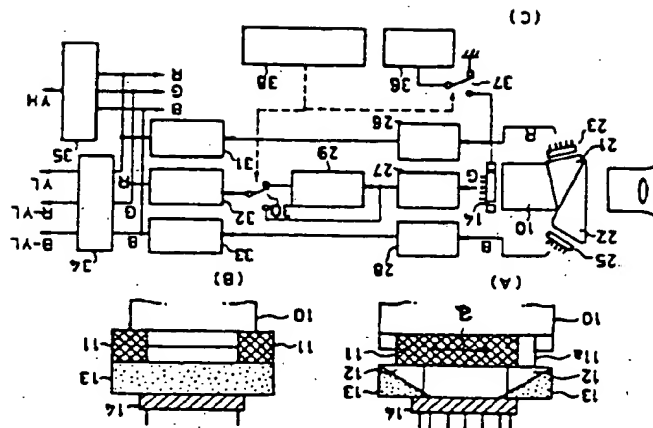


(54) COLOR CAMERA  
 (11) 4-357789 (A) (43) 10.12.1992 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-131405 (22) 3.6.1991  
 (71) TOSHIBA CORP (72) MASANOBU KIMURA  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> H04N9/09

**PURPOSE:** To display both the functions of picture element deviation and no picture element deviation with one camera.

**CONSTITUTION:** An optical image from an image pickup lens 20 is separated by color separation prism 10, 21, and 22, and solid-state image pickup elements 14, 23, and 24 are arranged on each output surface of the prism. When the solid-state image pickup element 14 is installed on the corresponding output surface, the solid-state image pickup element is arranged and supported so as to be parallelly moved in the horizontal direction with respect to the optical axis, and installed by a driving means 11 controlled by the external driving means.



26, 27, 28: preamplifier, 31, 32, 33: process circuit, 34: matrix, 35: synthesis circuit, 36: driving circuit, 37: picture element deviation control circuit, A: upper surface, B: side, a: horizontal direction

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-357789

(43) 公開日 平成4年(1992)12月10日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 4 N 9/09

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 8943-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-131405

(22) 出願日 平成3年(1991)6月3日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 木村 正信

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株

式会社東芝映像メディア技術研究所内

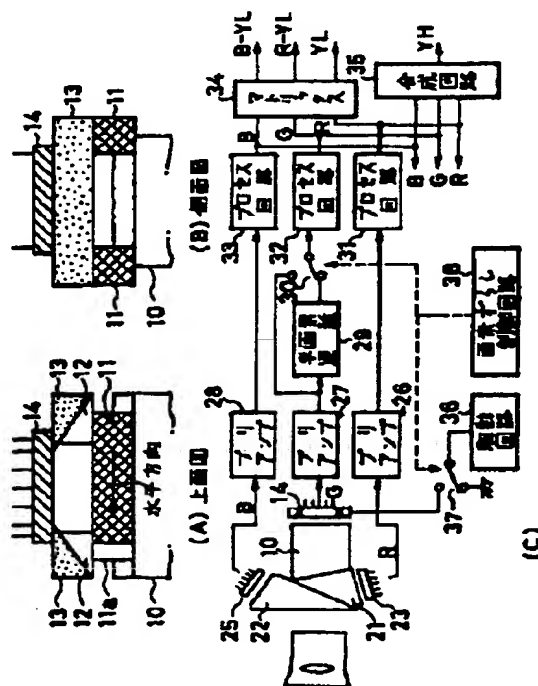
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 カラーカメラ装置

(57) 【要約】

【目的】 1台のカメラで、画素ずらし、画素ずらし無し  
の両方の機能を発揮できるようにする。

【構成】 撮像レンズ20からの光学像を色分解プリズム  
10、21、22により分け、プリズムの各出力面にそ  
れぞれ固体撮像素子14、23、24を配置したカラー  
カメラ装置において、前記固体撮像素子14を対応する  
出力面に取り付ける場合、その光学軸に対して前記固体  
撮像素子が水平方向に平行移動できるように配設支持  
し、かつ外部駆動手段により制御される駆動手段11に  
より取付けた構成とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像レンズからの光学像を色分解プリズムにより分け、プリズムの各出力面にそれぞれ固体撮像素子を配置したカラーカメラ装置において、前記固体撮像素子の少なくとも1つを対応する出力面に取り付ける場合、その光学軸に対して前記固体撮像素子が水平方向に平行移動できるように配設支持し、かつ外部駆動手段により制御される駆動手段を介在させて取付けたことを特徴とするカラーカメラ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、固体撮像素子を用いたカラーカメラ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に色分解プリズムと固体撮像素子を使用した3板式のカラーカメラ装置の撮像部は、図2(A)に示すような構成である。色分解プリズム101には、撮像レンズ100を通して光学像が導入されるが、この光学像は、色分解されてプリズム101の3つの出力面にR(赤)、G(緑)、B(青)の光学像として出力される。この各出力面には、それぞれ固体撮像素子102、103、104の結像面が対向して取付けられている。同図(B)は、固体撮像素子の1画素の模式図を示している。1は垂直転送部、2は光電変換部である。

【0003】 同図(C)は、上記した固体撮像素子102~103の画素配列関係を示している。3板式のカラーカメラ装置では、通常は、プリズムの各出力面に固体撮像素子を固着する場合、Gチャンネルの固体撮像素子に対してR、Bチャンネルの固体撮像素子を面角上水平方向に半画素(L/2)(L:2画素の水平ピッチ)分ずらして固着している。これによりGチャンネルの固体撮像素子の無感光領域部分に空間的にR、Bチャンネルの固体撮像素子の受光部が位置することになる。このことは、カメラの信号処理部においてR、G、B信号を合成して輝度信号を得たときに特に高域成分(YH)の水平画素を等価的に2倍にして水平解像度を向上することに相当する。この方式は、一般に空間画素ずらし方式といわれている。この方式は業務用のカメラに採用されていることが多い。

【0004】 一方、画像処理等に使用されるカラーカメラ装置は、R、G、B信号を正確に分離した形で要することが多いために、画素ずらし方式は採用されない。つまり、同図(D)に示すように、各固体撮像素子は、画素が面角上で正確に重なり一致するように色分解プリズムの各出力面に固着される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上記したように、従来のカラーカメラ装置においては、画素ずらしを行ったものと、画素ずらしのないものとの2種類があり、それぞ

れ用途に応じて使い分けされている。このために、ユーザがカラーカメラ装置を選択する上の不便を招いたり、2種類を購入するユーザにとってはコストの増大を余儀無くしている。そこでこの発明は、画素ずらし、画素ずらし無しの両方の機能を発揮することができるカラーカメラ装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 この発明は、撮像レンズからの光学像を色分解プリズムにより分け、プリズムの各出力面にそれぞれ固体撮像素子を配置したカラーカメラ装置において、

【0007】 前記固体撮像素子の少なくとも1つを対応する出力面に取り付ける場合、その光学軸に対して前記固体撮像素子が水平方向に平行移動できるように配設支持し、かつ外部駆動手段により制御される駆動手段を介在させて取付けた構造としている。

## 【0008】

【作用】 上記の手段により、例えばGチャンネルの固体撮像素子を半画素ずらして使用することができるとともに、全チャンネルの画素を面角的に一致させて使用することもでき、用途に応じて1台のカメラを使い分けすることができる。

## 【0009】

【実施例】 以下、この発明の実施例を図面を参照して説明する。

【0010】 図1(A)、(B)はこの発明の一実施例であり、上面図と側面図を示している。10は、色分解プリズムのうちGチャンネルのプリズムであり、その出力端面には、光軸に対して上下に圧電素子11、11aが接着されている。11aは圧電素子を制御するための電極リードである。この圧電素子11、11a間には取付け板12、12が接着されている。そしてこの取付け板12、12に重ねるようにくさびガラス13、13が接着され、このくさびガラス13、13間に固体撮像素子14の左右エッジが接着固定されている。このGチャンネルの固体撮像素子14は、面角上では、他のR及びBチャンネルの固体撮像素子23、25に対して半画素ずれるように設定されている。

【0011】 同図(C)は上記の撮像部を用いたカメラ全体のブロック構成図である。撮像レンズ20からの光学像は、色分解プリズムに入射する。色分解プリズムは、赤光学像を分離出力するプリズム21、緑光学像を分離出力するプリズム10、青光学像を分離出力するプリズム22により構成されている。そして各R、G、Bチャンネルのプリズムの出力面にはそれぞれ固体撮像素子23、14、25の撮像面が対向して配置されている。R、Bチャンネルの固体撮像素子23、25は出力面に接着固定され、互いの画素位置は、面角上では重なり一致するように設けられているが、Gチャンネルの固体撮像素子14においては、上記したように水平方向へ

半画素ずれている。

【0012】各固体撮像素子23、14、15の撮像出力は、それぞれプリアンプ26、28、29に入力される。そしてプリアンプ26、28の出力はプロセス回路31、33に入力されるが、プリアンプ27の出力は、半画素遅延回路29介して又は直接プロセス回路32に入力される。その選択を行うのはスイッチ30である。プロセス回路31、32、33から出力されたR、G、B信号は、色差信号(R-Y)、(B-Y)及び輝度信号低域成分YLを得るためのマトリックス回路34に入力されるとともに、輝度信号の高域成分YHを得るための合成回路35に入力される。

【0013】今、図に示すスイッチ30及び圧電素子に制御電圧を与えるスイッチ37の状態は、画素ずれ状態を設定している。Gチャンネルの信号は、半画素分の遅延を作成し、各固体撮像素子の画角上の画素重なり状態を一致(物理的なずれと電気的なずれを一致させる)させるために、半画素遅延されてプロセス回路32に入力される。スイッチ30、37の切換え制御は、画素ずらし制御回路38からの制御信号により実現されている。これにより画素ずらし方式のカメラを実現することができる(画角上の画素の配列関係は図2(C)に示した関係である)。

【0014】画素ずらし無しとする場合には、スイッチ

37、30が図の端子選択状態から他方の端子を選択した状態に切換えられる。すると、Gチャンネルの固体撮像素子14を支持している圧電素子に対して駆動回路36からの電圧が供給され、半画素分水平方向へシフトされる。すると、R、G、Bの各チャンネルの画素が画角上で正確に一致する。この場合は、半画素遅延回路29の遅延は不要であるから、プリアンプ27の出力が直接プロセス回路32に入力される(画角上の画素の配列関係は図2(D)に示した関係である)。

【0015】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明のカメラによれば、画素ずらし、画素ずらし無しの両方の機能を発揮することができる。

【図面の簡単な説明】

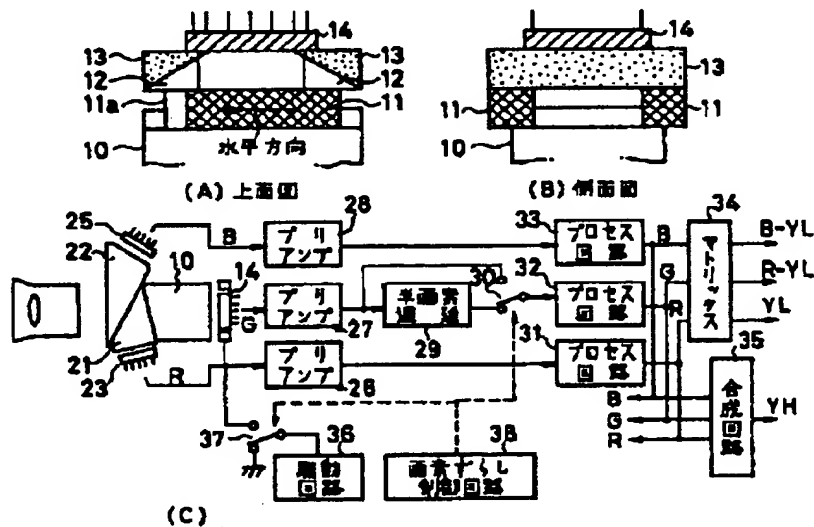
【図1】この発明の一実施例を示す図であり、同図(A)及び(B)は要部を示す構成説明図、同図(C)は使用例を示すシステム構成図。

【図2】従来のカラーカメラの説明図であり、同図(A)は撮像部の構成説明図、同図(B)は1画素の構成説明図、同図(C)及び(D)は画素配列の説明図。

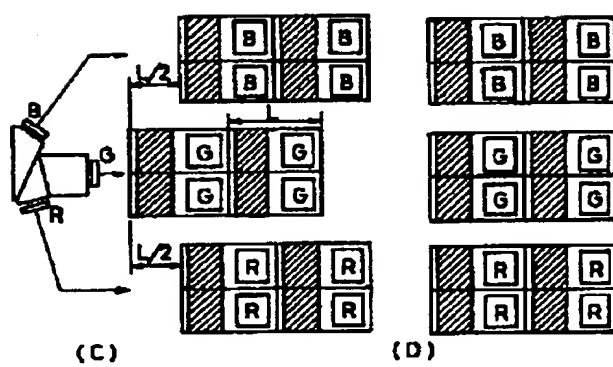
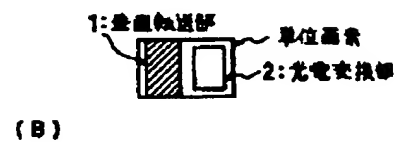
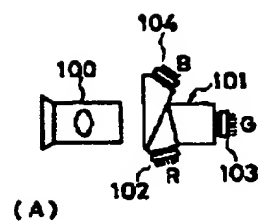
【符号の説明】

11…圧電素子、12…取付け板、13…くさびガラス板、14、23、25…固体撮像素子、10、21…プリズム。

【図1】



【図2】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**